FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES



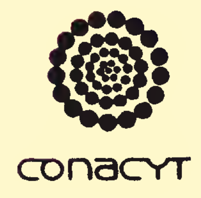
FASCÍCULO 57

FAMILIA KOEBERLINIACEAE



Por Graciela Calderón de Rzedowski

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con







1997

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del paralelo 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología, en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski.
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo.

Toda correspondencia referente a la adquisición de fascículos o canje debe dirigirse a:

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Apdo. Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170
ISBN 968-7863-13-7

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 57 octubre de 1997

KOEBERLINIACEAE*

Por Graciela Calderón de Rzedowski**,***
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Arbustos o árboles pequeños, espinosos, total o casi totalmente desprovistos de hojas; tallos verdes o verde-amarillentos; hojas solamente presentes en algunos brotes tiernos, alternas, muy pequeñas, desprovistas de estípulas, precozmente deciduas; inflorescencias en forma de racimos axilares, a veces muy cortos, con las flores pediceladas, bracteadas; flores hermafroditas, actinomorfas, relativamente pequeñas, tetrámeras; cáliz de 4 sépalos de prefloración imbricada; corola de 4 pétalos de prefloración contorta; estambres 8, con los filamentos ensanchados; ovario súpero, dispuesto sobre un corto ginóforo, tetracarpelar, bilocular, con varios a numerosos óvulos en cada lóculo, placentación axial; fruto en forma de baya, con el estilo más o menos persistente; semillas 1 ó 2 por aborción en cada lóculo, duras, con escaso endosperma.

Familia que comprende un solo género distribuido en regiones secas desde el suroeste de Estados Unidos hasta el centro de México, en forma discontinua se conoce también de una región semiárida de Bolivia.

Algunos autores incluyeron a *Canotia* en las Koeberliniaceae, pero más recientemente se vio que tal género queda mejor colocado en Celastraceae.

Por otro lado, es frecuente asimismo la ubicación de *Koeberlinia* en Capparidaceae. En esta contribución se sigue a Standley (op. cit.), así como a Correll y Johnston (op. cit.), quienes prefieren considerarla en una familia independiente.

* Referencias: Correll, D. S. & M. C. Johnston. Koeberliniaceae. In: Manual of the vascular plants of Texas. Texas Research Foundation. Renner, Texas. 1970. pp. 1073-1074.
Standley, P. C. Koeberliniaceae. In: Trees and shrubs of Mexico. Contr. U.S. Nat. Herb. 23(3): 538. 1923.

** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

*** Se agradece al Bibl. Armando Butanda y al Dr. Francisco Lorea su ayuda en la consecución de materiales bibliográficos. Se dan las gracias asimismo a las autoridades del herbario de Botanische Staatssammlung de Munich por la búsqueda del holotipo de *Koeberlinia spinosa*.

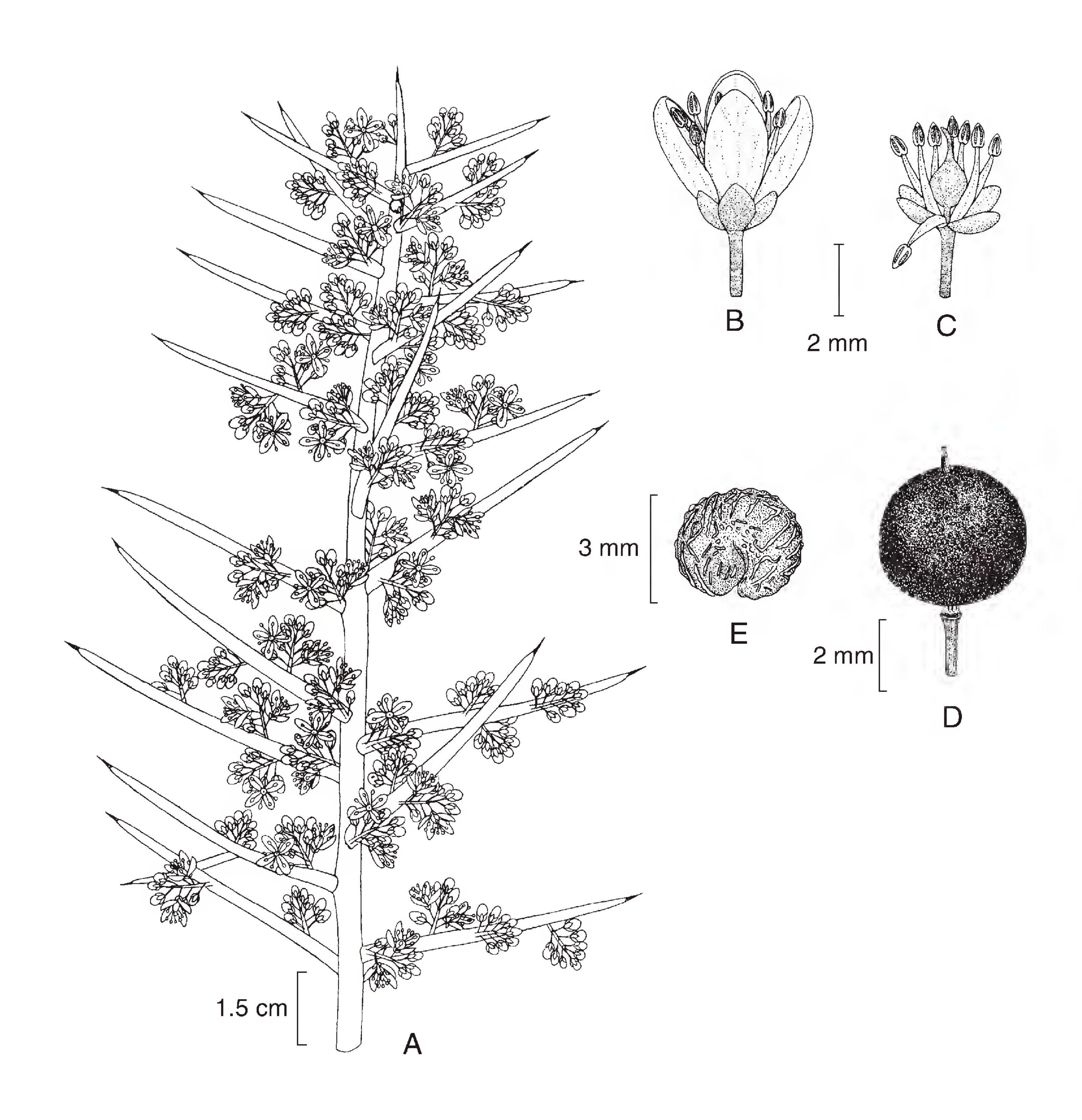
KOEBERLINIA Zucc.

Plantas espinosas, rígidas, usualmente dispuestas a modo de arbustos de configuración redondeada o con menor frecuencia en forma de pequeños árboles de tronco poco definido; ramas mayormente verde-amarillentas a verde-azulosas, divergentes, enredadas entre sí, terminadas en espina, glabras a fina y densamente pubérulas o papilosas, sobre todo hacia las porciones jóvenes; hojas lineares a oblongas, pequeñas, efímeras; flores en pequeños racimos axilares (con respecto a las cicatrices poco evidentes de las hojas) bien definidos o a veces con el raquis muy reducido, con varias a muchas flores; éstas blanquecinas a amarillentas; sépalos glabros o pubescentes; pétalos glabros, caedizos al igual que los sépalos; disco presente, aunque poco evidente; estambres con las anteras bitecas, basifijas, algo alargadas, cordadas en la base, apiculadas, dehiscentes longitudinalmente; ovario ovoide, confluente con el ginóforo, estilo subulado, a veces algo doblado o sigmoideo hacia el ápice, estigma truncado, con 4 lóbulos diminutos; fruto carnoso, globoso a ovoide u oblato; semillas 2 a 4, con el embrión encorvado, endosperma escaso.

Género monotípico, conocido del suroeste de Estados Unidos, México y Bolivia.

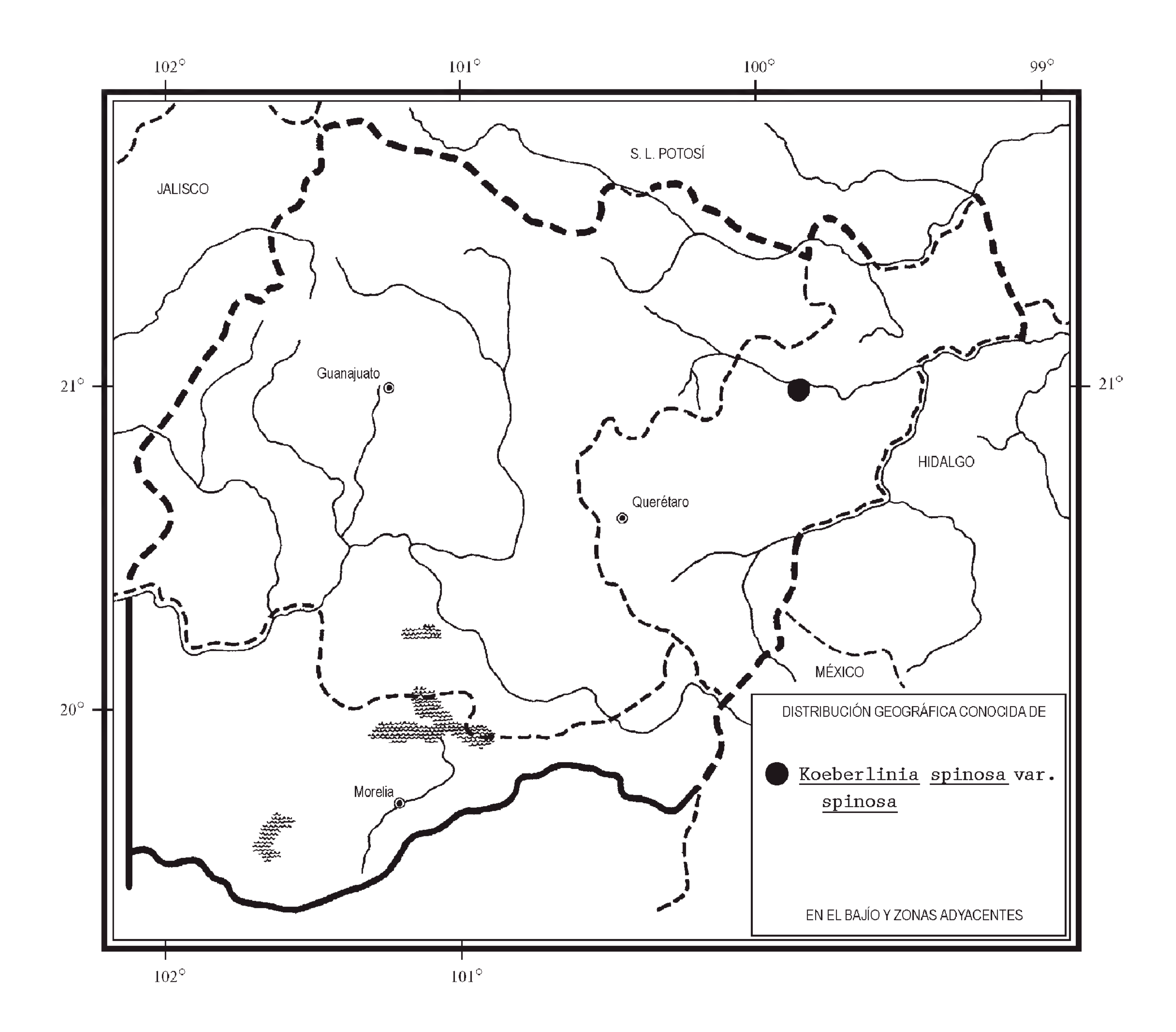
Koeberlinia spinosa Zucc., Flora 15(2): Beibl. p. 73. 1832.

Planta por lo común arbustiva, hasta de 3 m de alto, a veces arbórea, hasta de 5(10) m de alto, profusamente ramificada; ramas rollizas, intrincadas y rígidas, formando una gran masa difícilmente penetrable, ramillas careciendo en su base de continuidad con la corteza de las ramas que les dan origen, terminadas en espinas cafés a gris-negruzcas con la edad en la punta; hojas lineares a oblongas, de 1.5 a 2.2 mm de largo, generalmente ausentes; racimos de 1 a 6 cm de largo, raquis grueso, a menudo terminado en espina, pedicelos finos, bracteados en la base, algo engrosados hacia el ápice, de 4 a 6 mm de largo (hasta de 1.5 cm de largo en fruto), una vez desprendidos los frutos, el raquis con frecuencia persiste en forma de una ramilla espinescente; sépalos verdoso-amarillentos, ampliamente ovados, de 1 a 2 mm de largo; pétalos blanquecinos a amarillentos, ampliamente oblongos, de 4 a 6 mm de largo, redondeados en el ápice, cortamente unguiculados en la base; filamentos aproximadamente del mismo largo de los pétalos, anteras de alrededor de 1 mm de largo; ginóforo de unos 0.5 mm de largo, estilo hasta de 1.5 mm de largo; fruto por lo general globoso, de 3 a 5 mm de diámetro, rojizo a morado-negruzco, liso y brillante en la madurez, con el estilo más o menos persistente en forma de pico, aunque a menudo este último roto y representado solamente por un corto segmento basal; semillas bien desarrolladas por lo general sólo 1 ó 2 por cada lóculo, de unos 3 mm de diámetro, cafés o negras, rugoso-lineoladas.



Koeberlinia spinosa Zucc. var. *spinosa*. A. rama con inflorescencias; B. flor; C. flor desprovista de los pétalos, mostrando androceo y gineceo; D. fruto; E. semilla. Ilustrado por Rogelio Cárdenas.

Planta evidentemente bien adaptada a las condiciones de sequía que prevalecen en las regiones en que habita. Aunque su distribución global es igual a la del género, suelen reconocerse dos variedades, de las cuales solamente la típica se registra en el área de estudio.



Koeberlinia spinosa Zucc. var. **spinosa**

Nombre común registrado en la zona: ítamo real.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: abrojo, corona de cristo, junco.

Arbusto hasta de 3(5) m de alto; troncos gruesos grises, no exfoliantes, ramas y ramillas verdes, las más tiernas verde-amarillentas; sépalos de 1 a 1.5 mm de largo; pétalos de 4 a 4.5 mm de largo.

En el área de esta Flora se conoce de una sola población de la zona árida del centro de Querétaro, donde forma parte del matorral xerófilo sobre suelos de origen

aluvial, de preferencia en los taludes de una cañada. Alt. 1400 m. Florece de noviembre a principios de abril; se observó con frutos maduros en septiembre.

De distribución más o menos continua desde California hasta Texas y San Luis Potosí y hacia el sur en forma disyunta en Querétaro, Hidalgo y Bolivia. Suroeste de E.U.A.; B.C., B.C.S., Son., Chih., Coah., N.L., Tamps., Dgo., Zac., S.L.P., Qro., Hgo. (Tipo procedente de una localidad indefinida de México (¿de la región de Ixmiquilpan, Hidalgo?): *W. F. Karwinski s. n.* (holotipo supuestamente en M, aunque no se ha podido localizar en fechas recientes; un probable isotipo se encuentra en BR)); Sudamérica. Según Muller*, su área en México se extiende a Puebla y Oaxaca, pero no se han visto ejemplares colectados en tales estados.

Dada su relativa escasez, la planta es vulnerable a la extinción en la región de estudio, aunque este no es el caso en otros sectores de su área de distribución.

Querétaro: 3 km al S de Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 2608* (IEB), *2646* (IEB); ibid., *J. Rzedowski 53467* (IEB).

De acuerdo con Record**, su madera es de buena calidad y puede emplearse para la elaboración de utensilios pequeños.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

* Muller, C. H. The holacanthoid plants of North America. Madroño 6: 128-132. 1941.
** Record, S. J. The wood of *Koeberlinia spinosa* Zuccarini. Trop. Woods 8: 15-17. 1926.

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

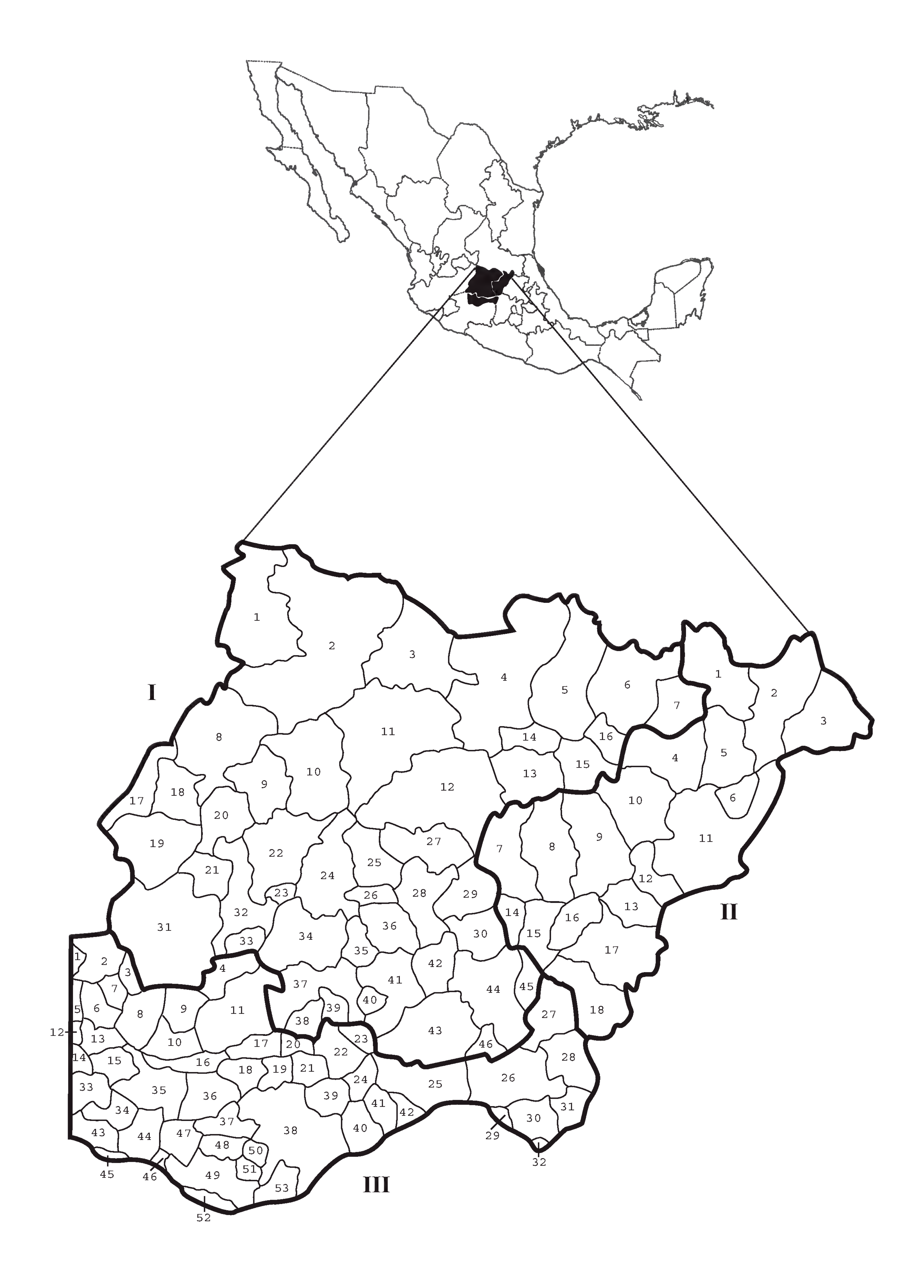
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro


I
II
III

FASCÍCULOS PUBLICADOS

1. Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski.
2. Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski.
3. Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer.
4. Taxodiaceae. E. Carranza.
5. Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski.
6. Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
7. Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski.
8. Cornaceae. Eleazar Carranza G.
9. Taxaceae. S. Zamudio.
10. Melastomataceae. F. Almeda.
11. Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán.
12. Osmundaceae. M. Palacios-Rios.
13. Marattiaceae. M. Palacio-Rios.
14. Hymenophyllaceae. L. Pacheco.
15. Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski.
16. Malvaceae. P. A. Fryxell.
17. Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí.
18. Zingiberaceae. A. P. Vovides.
19. Symplocaceae. H. Díaz-Barriga.
20. Araliaceae. A. R. López.
21. Styracaceae. E. Carranza.
22. Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
23. Platanaceae. E. Carranza.
24. Lythraceae. S. A. Graham.
25. Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios.
26. Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
27. Buxaceae. R. Fernández Nava.
28. Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedoski.
29. Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza.
30. Zygophyllaceae. J. Rzedoski y G. Calderón de Rzedoski.
31. Violaceae. H. E. Ballard, Jr.
32. Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch.
33. Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
34. Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski.
35. Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski.
36. Fouquierriaceae. S. Zamudio.
37. Salicaceae. E. Carranza.
38. Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
39. Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez.
40. Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
41. Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski.
42. Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski.
43. Rhamnaceae. R. Fernández Nava.
44. Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski.
45. Guttiferae. C. Rodríguez.
46. Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski.
47. Clethraceae. L. M. González-Villarreal.
48. Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski.
49. Garryaceae. E. Carranza.
50. Lennoaceae. G. Calderon de Rzedowski.
51. Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
52. Vittariaceae. M. Palacios-Rios.
53. Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda.
54. Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski.
55. Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski.
56. Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea.

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcíficos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y A. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodriguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noresta del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
E mail: iecolog@zeus.ccu.umich.mx